

This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problem Mailbox.

63174T-AD. A97-D25. DOWC 21-10-70.

US-082815. T40.  
Dow Chemical Co.

laevha.  
C11d-03/00 (02-06-72)...  
CLEANING COMPSN - FOR GLASS AND REFLECTING  
SURFACES AND CONTG EG STYRENE/MALEIC ANHY  
DRIDE COPOLYMER AND AN ALKANOLAMINE..

#### NEW

Cleanser for glass and reflecting surfaces comprises a compatible soln. in water, a water-miscible lower alcohol and/or a water-miscible glycol ether of (a) 0.03-1 wt.% of a soluble polymeric salt and (b) 0.01-5 wt.% of a non-ionic or anionic surfactant. The salt (a) is a copolymer of 1-2 moles of a monovinyllic aromatic monomer and 1 mole of an unsaturated dicarboxylic acid or anhydride neutralised by ammonium, alkali metal or amine gps. to render it soluble.

#### USE

Compsn. is used on mirrors, windows, etc. as the liquid or as an aerosol.

#### ADVANTAGES

The comps. reduces marking and has good anti-

A4-C4A, A4-F5, A10-E9, A10-E15, A12-W12. 5 141

misting properties. Antistatic properties may be obtd. with some surfaces.

#### SPECIFICALLY

About 0.1-5 wt.% of a silicone glycol may also be used. The copolymer may be of styrene and maleic acid or anhydride, esp. inequimolar ratio, and the base may be an alkanolamine. The surfactant may be a sulphonate. The comps. pref. contains 0.05-0.15 wt.% (a) and 0.05-2 wt.% (b).

#### EXAMPLE

Compsn. contains (a) 0.1 % of an equimolar copolymer of styrene/maleic anhydride that is hydrolysed and neutralised with 2 moles diethanolamine per mole anhydride and (b) 0.1-0.3% of sodium dioctyl sulphosuccinate.

63174T

63175T-A. A95. LENR 24-10-70.

DT-052357. T40.  
Lenkardwerk Gustav Petri AG.

\*FR-2111600-Q.

A23..  
B62d-01/00 B60r-21/00 (02-06-72)...  
STEERING WHEEL - WITH SHOCK-ABSORBING AIR  
CUSHION...

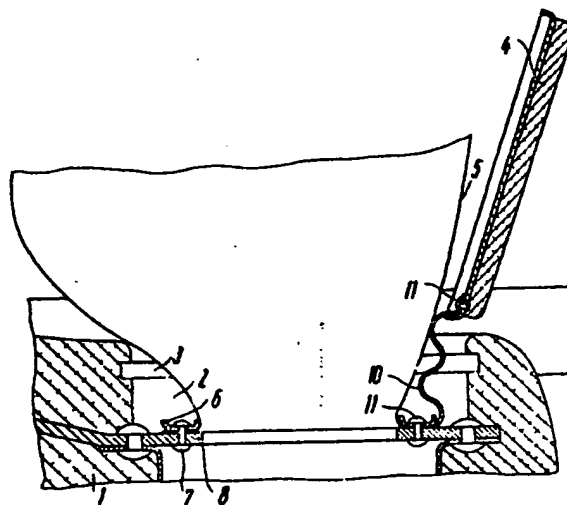
#### NEW

An air cushion is folded up inside the cup of a steering wheel, which is closed by a lid (4) and provided with a valve which, in case of accident, opens to connect the cushion to a compressed air container. The improvement resides in the lid and steering wheel being connected by a band of material (10) with a high resistance to breaking, e.g. superpolyamide fibres, pref. fastened with rivets.

#### ADVANTAGE

Injury to the driver that might be caused by the uncontrolled ejection of the lid is prevented.

A5-F1E1, A12-T4. 2 142



63175T

63176T-A. A93. REC\*.02-11-70.

CH-016195. T40.  
Inst De Recherches Et D'Etudes Techniques Et Economiques SA.  
\*FR-2111623-C.

A18-A28.jo.  
F161-59/00 (02-06-72)...  
WATERPROOFED PIPE LAGGING - SEALED AGAINST  
WATER BY RESINOUS COATINGS AND JOINTS TO PRE  
VENT CORROSION..

#### NEW

Sealing lagging as used around pipework etc. by covering the sections of lagging with an impermeable film forming coating and sealing the joints with an adhesive sealant.

#### ADVANTAGES

To seal the lagging against ingress of water or steam and prevent corrosion. Repairs can be executed simply by cutting the sealant joining the sections.

#### MATERIALS CLAIMED

Pref. the film forming coating is a solution or emulsion of a natural or synthetic resin compatible with the insulation material and with the sealant which may be rubbery or plastic paste: pref. the seal system is based on polyurethane, epoxy, vinyl, polyester or acrylic resins.

A12-H2, A12-R8. 2 143

chlorinated or silicone or polysulphide rubber, bitumen, pitch or oil.

#### DETAILS

The sealants may be brushed, sprayed, dipped etc. to insulation moulding during fabrication or in situ.

63176T

51

Int. Cl.:

C 11 d, 3/20

BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND

DEUTSCHES PATENTAMT



52

Deutsche Kl.: 23 e, 2

10

11

21

22

43

# Offenlegungsschrift 2 220 540

Aktenzeichen: P 22 20 540.9

Anmeldetag: 26. April 1972

Offenlegungstag: 15. November 1973

Ausstellungspriorität: —

30

Unionspriorität

32

Datum: —

33

Land: —

31

Aktenzeichen: —

54

Bezeichnung: Reinigungskomposition für Glas und reflektierende Oberflächen

61

Zusatz zu: —

62

Ausscheidung aus: —

71

Anmelder: The Dow Chemical Co., Midland, Mich. (V. St. A.)

Vertreter gem. § 16 PatG: Weickmann, F., Dipl.-Ing.; Weickmann, H., Dipl.-Ing.;  
Fincke, K., Dipl.-Phys. Dr.; Weickmann, F.A., Dipl.-Ing.;  
Huber, B., Dipl.-Chem.; Pat.-Anwälte, 8000 München

72

Als Erfinder benannt: Labarge, Robert Gordon; Evani, Syamalarao; Hanson, Alden Wade;  
Midland, Mich. (V.St.A.)

DT 2 220 540

The Dow Chemical Company  
929 East Main Street  
Midland, Michigan, USA

Patentanwältin  
Dipl. Ing. F. Weickmann,  
Dipl. Ing. H. Weickmann, Dipl. Phys. Dr. K. Fincke  
Dipl. Ing. F. A. Weickmann, Dipl. Chem. Dr. H. G. G. G.  
8 München 27, Mohlstr. 22

2220540

### Reinigungskomposition für Glas und reflektierende Oberflächen.

Die vorliegende Erfindung betrifft verbesserte Reinigungszubereitungen, wobei die Streifen- und Nebel-Bildung vermindert ist, wenn sie zur Reinigung von Fenstern, Spiegeln und anderen reflektierenden Oberflächen verwendet werden. Entsprechend der Art der gereinigten Oberfläche findet man auch staubabweisende Eigenschaften.

Diese vorteilhaften Wirkungen erhält man, wenn man etwa 0,03-2 Gew.-% eines löslichen polymeren Salzes zu einer Lösung von etwa 0,01-5 Gew.-% eines nicht-ionischen oder anionischen oberflächenaktiven Mittels in Wasser, in einem mit Wasser mischbaren Alkohol bzw. Glykoläther oder Mischungen derselben gibt.

Als polymeres Salz verwendet man ein Copolymeres aus 1-2 Mol eines Monovinyl-aromatischen Monomeren pro Mol einer ungesättigten Dicarbonsäure bzw. eines Anhydrids derselben, wobei diese Säure mit ausreichenden Mengen eines Amins, Ammoniak oder einer Alkali-Base neutralisiert wird, so daß eine löslichmachende Salzgruppierung entsteht; auch kann man das Anhydrid mit einer ausreichenden Menge Ammoniak oder eines Monoamins neutralisieren, welches keine anderen reaktiven Gruppen hat, welche mit der Anhydridgruppe unter Bildung einer löslichmachenden Salzgruppierung reagieren können.

Auf den ersten Blick erscheint es einfach, einen Fensterreiniger unter Verwendung fast aller üblichen oberflächenaktiven Mittel zu formulieren. Es ist jedoch viel schwieriger als es den Anschein hat, ein Reinigungsmittel zu formulieren, welches nicht nur gut reinigt, sondern auch keine Streifen bildet und der gereinigten Oberfläche die gewünschten Anti-Nebel-Eigenschaften verleiht. Die Schwierigkeit ist noch größer, weil man ein Produkt benötigt, welches billig genug ist, um auf dem Massenkonsum-Markt konkurrieren zu können; außerdem sind diese gewünschten Eigenschaften subjektiver Art, so daß es schwierig ist, Testmethoden für ihre Bestimmung zu entwickeln.

309846/1005

Die erfindungsgemäßen Reinigungszubereitungen haben sich im Paneel-Verbrauchertest (dem aussagekräftigsten Weg zur Testung derartiger Produkte) als wirksame Fensterreiniger mit den oben genannten gewünschten Eigenschaften erwiesen. Der Einfachheit halber werden die erfindungsgemäßen Zubereitungen oft als "Fensterreiniger" bezeichnet; selbstverständlich können sie aber auch zur Reinigung von Spiegeln, anderen Glasoberflächen, metallischen und anderen reflektierenden Oberflächen benutzt werden.

Man kann für die erfindungsgemäßen Zubereitungen alle nicht-ionischen oder anionischen wasserlöslichen oberflächenaktiven Mittel benutzen, und zwar mindestens etwa 0,01 Gew.-% bis zu etwa 5 Gew.-%, vorzugsweise ca. 0,05-2 Gew.-%. Man kann zwar auch größere Menge des oberflächenaktiven Mittels einsetzen, jedoch erhält man üblicherweise hierdurch keine Vorteile, sondern häufig Nachteile, wenn die obigen Mengenverhältnisse überschritten werden. Die Auswahl eines geeigneten oberflächenaktiven Mittels aus der großen Anzahl von nicht-ionischen und anionischen oberflächenaktiven Mittel des Handels, welche im Stand der Technik ausreichend beschrieben sind, ist für den Fachmann ohne weiteres möglich. Es erscheint daher unnötig, alle oberflächenaktiven Mittel innerhalb dieser breiten Klasse ausführlich zu diskutieren.

Als Beispiele für erfindungsgemäß brauchbare oberflächenaktive Mittel seien erwähnt: Sulfonierte Fett- oder "Oxo"-alkohole mit etwa 5-18 Kohlenstoffatomen; Alkylarylsulfonate; sulfatierte fette Öle oder Ester; Polyäthylenoxid-Kondensate mit einer Reihe von hydrophoben Materialien, welche mindestens ein reaktives Wasserstoffatom enthalten, z.B. Fettalkohole, Fettsäuren, Fettsäureamide, Alkylphenole, Polypropylenoxid und ähnliche hydrophobe Gruppen, wobei pro reaktivem Wasserstoffatom nur 2-3 Mol Äthylenoxid oder bis zu 100 Mol Äthylenoxid kondensiert sind.

Als spezielle oberflächenaktive Mittel seien genannt Dodecylsulfonat als Natrium-, Amin- oder Alkanolamin-Salz; sulfatiertes Polyäthylenoxid-Kondensat aus Nonylphenol in

verschiedenen Salzformen; Natriumlaurylsulfat; Dioctyl-natrium-sulfosuccinat; Natrium-N-methyl-N-decyl-aurat; Linolsäure-alkanolamid; Fettsäure-alkylolamide; Polyoxyäthylen-glycerid-ester; oxyäthylisierte aliphatische Alkohole etc. Diese oberflächenaktiven Mittel sind im Katalog J.W. McCutcheon's, "Detergents and Emulsifiers" beschrieben.

Die Natriumseifen von Fettsäuren sind in Wasser nicht ausreichend löslich und liefern im allgemeinen trübe Lösungen. Außerdem werden Natriumseifen durch die sauren Gase der Luft, z.B. Kohlendioxid oder Schwefeldioxid, absorbiert und schnell angegriffen, so daß man schlechtere Ergebnisse als zunächst erhält, da eine freie Fettsäure die Nebelbildung eher fördert als verhindert.

Die verbesserten Eigenschaften der erfindungsgemäßen Fensterreiniger beruhen auf dem Zusatz von etwa 0,03-2 Gew.-% (vorzugsweise etwa 0,05-0,15 %) eines löslichen polymeren Salzes. Die besten Resultate erzielt man im allgemeinen bei etwa 0,1 Gew.-%.

Die löslichen polymeren Salze erhält man durch Neutralisation von Copolymeren aus 1-2 Mol eines Monovinyl-aromatischen Monomeren pro Mol einer ungesättigten Dicarbonsäure bzw. deren Anhydrid unter Bildung von löslichmachenden Salzgruppierungen. Vorzugsweise verwendet man ein aus äquimolekularen Mengen bestehendes Copolymeres.

Löslichmachende Salzgruppen sind z.B. Halbamid-Salze, die durch Umsetzung der Anhydrid-Gruppe mit Ammoniak oder mit einem Monoamin entstehen, welches mindestens ein Wasserstoffatom am Amin-Stickstoff trägt und keine anderen Gruppen enthält, die mit dem Anhydrid reagieren können. Die Neutralisation der ungesättigten Dicarbonsäure-Copolymeren mit einem Alkalimetall, Ammoniak oder einem Amin führt in einer einfachen Säure-Basen-Reaktion zu löslichmachenden Carboxylat-Gruppen  $\text{O}=\text{C}-\text{OX}$ , wobei X ein positiv geladenes Ion ist (z.B.

in Alkalimetall-, wie Natrium- oder Kalium-Ion, ein Ammonium- oder substituiertes Ammonium-Ion).

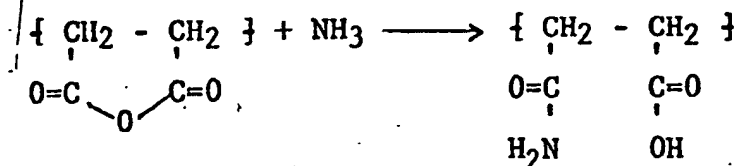
phetischen, heterocyclischen und ähnlichen Aminen verwenden; jedoch sind wegen der Toxizität und der Handhabung gewisse Amine bevorzugt, denn die Produkte sind ja prinzipiell für die Verwendung durch Menschen vorgesehen. Ein weiterer Gesichtspunkt ist die leichte Verfügbarkeit und die Kosten. Am meisten verwendet man niedere Alkylamine, wie Diäthylamin, Dimethylamin etc.

Als Alkalimetall-Basen verwendet man die Hydroxide des Natriums, Kaliums, Lithiums, oder die entsprechenden Carbonate, Bicarbonate etc. Ammoniak wird üblicherweise als Ammoniumhydroxid verwendet. Prinzipiell kann man jedes Amin einsetzen, vorausgesetzt, daß es eine Carboxylat-Salzgruppierung bildet, welche das Polymere löslich machen kann. Gewisse Amine sind aus den oben genannten Gründen bevorzugt. Ammoniak und Alkanolamine sind bevorzugte neutralisierende Basen, da überschüssige Mengen in Fensterreinigungs-Zubereitungen zulässig und häufig recht wünschenswert sind. Typische Amine zur Bildung von substituierten Ammoniumion-Carboxylat-Salzgruppierungen sind die Mono-, Di- und Trialkylamine (Trimethylamin, Diäthylamin, Isopropylamin etc.); Mono-, Di- und Tri-alkanolamine (Triäthanolamin, Diisopropanolamin, Monoäthanolamin etc.); cycloaliphatische Amine, wie Cyclohexylamin; heterocyclische Amine, wie Morpholin etc.

Zur völligen Neutralisation der Copolymeren benötigt man mindestens etwa 2 Mol der Base pro Mol-Einheit der Dicarbonsäure bzw. des Anhydrids. Wie bereits erwähnt, ist eine komplette Neutralisation nicht immer erforderlich, in manchen Fällen sind überschüssige Mengen Base günstig.

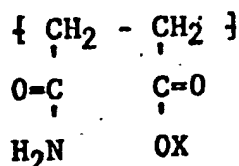
Die Copolymeren selbst und die Verfahren zur ihrer Herstellung sind bekannt, so daß sie nicht näher beschrieben zu werden brauchen. Eine weitverbreitete Methode zur Herstellung dieser Polymeren ist die Lösungspolymerisation unter Verwendung eines Lösungsmittels, in welchem sich die Monomeren und das Polymere nicht lösen. Geeignete freie Radikal-Katalysatoren, wie Benzoylperoxid, können zum Starten der Polymerisation verwendet werden; diese kann innerhalb eines breiten Temperatur-

Die Neutralisation der Anhydrid-Gruppe soll im folgenden an der Umsetzung von Ammoniak mit einem Maleinsäureanhydrid-Copolymeren illustriert werden (wobei nur die Anhydrid-Hälfte des Copolymeren aufgezeichnet ist):



(Halbamid)

Das Halbamid kann durch weitere Umsetzung mit Ammoniak oder einer anderen Base unter Bildung eines Halbamid-Salzes weiter neutralisiert werden,



wobei X die oben angegebene Bedeutung hat. Verwendet man anstelle von Ammoniak ein Amin, so entsteht ein N-substituiertes Halbamid-Salz.

Als lösliche polymere Salze sind alle Produkte zu verstehen, die durch Neutralisation eines ungesättigten Dicarbonsäure- oder Anhydrid-Copolymeren entstehen und eine ausreichende Anzahl Salzgruppierungen enthalten, so daß die Copolymeren in den verwendeten Konzentrationen löslich sind. Um die gewünschte Löslichkeit zu erlangen, ist es nicht immer erforderlich, daß alle Säuregruppen oder Anhydridgruppen völlig neutralisiert sind.

Zur Neutralisierung der Anhydrid-Copolymeren kann man alle primären oder sekundären Monoamine verwenden, vorausgesetzt, daß das Amin keine andere Gruppe enthält, welche mit dem Anhydrid reagieren kann, und vorausgesetzt, daß es eine Salzgruppierung bildet, welche das Copolymere löslich machen kann. Man kann eine große Zahl von aliphatischen, cycloali-



bereichs stattfinden. Die Monomeren polymerisieren leicht in äquimolekularen Mengen.

Das Molekulargewicht der Copolymeren schwankt in einem ziemlich breiten Bereich, etwa 1-2 Tausend bis zu 2 oder mehr Millionen; Copolymere mit niedrigerem Molekulargewicht sind bevorzugt, wenn man Aerosol-Zubereitungen herstellen will, während Polymere mit höherem Molekulargewicht in anderen Zubereitungen bevorzugt werden, da sie bessere Ergebnisse liefern.

Zur Herstellung dieser Copolymeren kann man z.B. folgende Monomeren verwenden: ungesättigte Dicarbonsäuren, wie Maleinsäure, Chlormaleinsäure, Fumarsäure, Itaconsäure, Citraconsäure, Phenylmaleinsäure, Aceonitinsäure etc. Man kann auch die Anhydride dieser ungesättigten Säuren verwenden. Als aromatische Monomeren seien erwähnt Styrol,  $\alpha$ -Methylstyrol, Vinyltoluol, tert.-Butylstyrol und ähnliche bekannte Monomeren. Bevorzugte Copolymeren sind Styrol-Maleinsäureanhydrid oder Styrol-Maleinsäure.

Lösungsmittel für die Zubereitungen sind Wasser, Wasser-mischbare niedere Alkohole bzw. Glykoläther oder Mischungen derselben. Diese Alkohole und Glykoläther haben den zusätzlichen Vorteil, daß sie die Entfernung von Fettsubstanzen verbessern und die Verdampfungsgeschwindigkeit steuern. Das letztere ist besonders wichtig, wenn eine große Oberfläche gereinigt werden soll, da es unerwünscht ist, wenn die Formulierung zu schnell trocknet. Im allgemeinen verwendet man als Alkohol Äthyl-, Methyl-, Isopropyl-Alkohol etc. Als Glykoläther kommen z.B. infrage der Äthyläther des Diäthylenglykols oder Propylenglykols oder die analogen Methyl-, Isopropyl-, Butyl-monoäther dieser Glykole.

Man kann auch weitere Materialien zu den Formulierungen geben, ohne aus dem Schutzzumfang der vorliegenden Erfindung herauszukommen. Zur Verbesserung der Reinigungskraft, z.B. zur Entfernung von Fett und Öl, kann man kleine Mengen (bis zu 10 %) anorganische alkalische Materialien einsetzen, vorausgesetzt, daß sie mit der Formulierung verträglich sind.

Große Mengen dieser Materialien sollte man vermeiden, da sie Rückstände hinterlassen und zur Streifenbildung führen. Beispiele für solche alkalische Materialien sind Borax, Natriumpolyphosphate etc. Auch organische alkalische Materialien kann man für diesen Zweck verwenden, wie Alkanolamine und Ammoniumhydroxid, und zwar einen Überschuß gegenüber der zur Neutralisation des Polymeren benötigten Menge. Vorzugsweise verwendet man flüchtige Materialien, da sie auf der gereinigten Oberfläche keinen Rückstand hinterlassen.

Ferner kann man Chelatisierungsmittel oder Materialien zur Verbesserung der Anti-Nebel-Eigenschaften verwenden, z.B. die verschiedenen Organsiloxan-Oxyalkylen-Verbindungen (Silicon-Glykole) und Polysiloxane (Silicone). Die Silicon-Glykole sind Siloxan-Oxyalkylen-Blockcopolymere, z.B. Dimethylsiloxan-Äthylen- und/oder Propylenoxid-Blockcopolymere. Im allgemeinen sind 0,1-5 Gew.-% dieser Silicon-Glykole wirksam.

Die Formulierungen können einfach als Lösung aufgebracht werden, indem man die zu reinigende Oberfläche damit abwischt; auch kann der Behälter eine Verstäubervorrichtung haben, mit der man die Oberfläche besprüht. Ferner können die Formulierungen als Aerosol verpackt sein, wobei man einen Fluorkohlenstoff oder Kohlenwasserstoff etc. als Treibmittel verwendet.

In den folgenden Beispielen ist die Erfindung näher erläutert; sofern nicht anders angegeben, beziehen sich alle Teile und Prozentzahlen auf das Gewicht.

B e i s p i e l    1

Man führt eine Reihe von Versuchen durch, wobei eine Probe von etwa 0,1 g der Zubereitung auf einen 7,5 x 12,5 cm großen Spiegel aufgebracht und dann unter Verwendung eines sauberen trockenen Papiertuchs leicht über der ganzen Spiegelfläche verteilt wird. Das Produkt kann entweder bis zur Trockene verrieben werden, wobei die Streifenbildung qualitativ bestimmt wird, oder man kann es an der Luft trocknen lassen. Im letzteren Falle werden die Unterschiede bei den Produkten entweder durch die Gesamtzahl der zurückbleibenden Flecken oder durch die Größe der Flecken bestimmt. Zur Prüfung des Anti-Nebel-Schutzes wird der Spiegel angehaucht und die Nebelbildung beobachtet.

Die Anti-Nebel-Wirkung wird auch getestet, indem man den Spiegel in eine kleine Plexiglas-Kammer stellt. Kühlschlangen unter der Kammer halten deren Boden auf einer konstanten Temperatur von etwa 15°C. Dann stellt man eine Schale heißes Wasser in die Kammer und beobachtet die Nebelmenge auf dem Spiegel.

Ein weiterer Test besteht darin, daß man den Spiegel in eine Feuchtigkeitskammer mit 37°C und 100 % relativer Luftfeuchtigkeit bringt und die Nebelbildung beobachtet.

Ein mehr praktischer Test besteht darin, daß man die Zubereitungen bei einem Badezimmer-Spiegel testet. Zuerst reinigt man mit einem Gemisch von Isopropanol und Wasser, dann wird eine Probe der zu untersuchenden Formulierung auf den Spiegel gesprüht und abgewischt, wie es die Hausfrau üblicherweise tut. Nun wird die Dusche angedreht, so daß der Dampf sich im Raum ansammeln kann, und man beobachtet die Nebelbildung.

Diesen Testen unterwirft man Formulierungen, welche 0,1 % eines äquimolekularen Copolymeren aus Styrol-Maleinsäureanhydrid (Viskosität 4 Centipoise), das zuerst zur Maleinsäure-Form hydrolysiert und dann mit 2 Mol Diäthanolamin pro Mol Anhydrid neutralisiert wurde, und 0,1-0,3 % von verschiedenen oberflächenaktiven Mitteln enthalten.

In allen Fällen erhält man eine geringere Streifenbildung und eine verbesserte Anti-Nebel-Wirkung, wenn man die erfindungsgemäßen Zubereitungen mit Formulierungen aus den oberflächenaktiven Mitteln allein vergleicht. Es wurden folgende oberflächenaktive Mittel verwendet:

Diocetyl-natrium-sulfosuccinat  
Polyäthylenglykoläther von linearen Alkoholen  
Sulfosuccinat-ester  
Natriumlaurylsulfat  
Diäthanolamin-laurylsulfat  
Ammoniumlaurylsulfat  
Dodecylbenzolsulfonat  
modifiziertes Amin-dodecylbenzolsulfonat  
Alkanolamid der Linolsäure  
Ammoniumsalz des sulfatierten Alkylphenol-  
polyglykoläthers  
Alkanolaminsalz der Alkyl-aryl-sulfonsäuren.

Ähnliche Ergebnisse findet man, wenn das Molverhältnis Styrol/Maleinsäureanhydrid von 1:1 bis 2:1 geändert wird. Höhere Molverhältnisse sind nicht wirksam.

Es wurden verschiedene Salzformen der oben genannten Copolymeren untersucht, nämlich die Halbamid-ammoniumsalze und die Di-Salze von Ammoniak, Monoäthanolamin, Diäthanolamin und Triäthanolamin. Alle diese Salzformen sind hinsichtlich der Verbesserung der Anti-Nebel-Wirkung etwa äquivalent, jedoch liefern die Äthanolamin-Salze die besten Resultate bei der Verminderung der Streifenbildung. Die Mengenverhältnisse wurden beim Diäthanolamin von etwa 1 Mol Base pro Mol Anhydrid bis 2:1 variiert, wobei man praktisch keine Unterschiede feststellen konnte. Das Molgewicht des Polymeren wurde von 4000 bis zu 2 Millionen geändert, wobei gute Resultate erhalten wurden.

### B e i s p i e l      2

Die Wirksamkeit der polymeren Salze bei der Verbesserung der Anti-Nebel-Eigenschaften des oberflächenaktiven Mittels

Aerosol OT wurde bestimmt, wobei ein äquimolekulares Copolymeres der Styrol-Maleinsäure verwendet wurde, welche mit 2 Mol Diäthanolamin pro Mol Maleinsäure umgesetzt wurde. (Viskosität ca. 39 cps = 450.000 M.W. in einem Fall und etwa 20 cps = 320.000 M.W. im anderen Fall).

<u>% Polymer</u>	<u>Polymer, cps</u>	<u>% Diöctyl-natrium- sulfo succinat</u>	<u>Anti-Nebel- Wirkung</u>
0.0	--	0.0	schlecht
0.0	--	0.5	befriedigend
0.0	--	0.6	gut
0.0	--	0.8	ausgezeichnet
0.05	39	0.0	schlecht
0.05	39	0.2	gut
0.05	39	0.5	ausgezeichnet
0.1	39	0.0	befriedigend
0.1	39	0.1	gut
0.1	39	0.5	ausgezeichnet
0.1	20	0.2	gut
0.1	20	0.4	gut
0.15	39	0.0	befriedigend
0.15	39	0.2	ausgezeichnet
0.15	20	0.2	ausgezeichnet
0.15	20	0.4	ausgezeichnet
0.2	20	0.2	gut
0.2	20	0.4	ausgezeichnet

Die obigen Ergebnisse zeigen, daß die polymeren Salze bei niedrigeren Konzentrationen des oberflächenaktiven Mittels verbesserte Anti-Nebel-Wirkungen aufweisen, als wenn man das oberflächenaktive Mittel allein verwendet.

Die zusammengefaßten Ergebnisse aus einer Reihe von ähnlichen Verbrauchertesten, wobei die Konzentration des polymeren Salzes zwischen 0,1 und 0,15 % und die des oberflächenaktiven Mittels von 0,5-0,8 % betrug, sind in der folgenden Tabelle zusammengestellt:

	<u>Erfindungsgemäße Formulierungen</u>	<u>Kontrolle</u>
Reinigungskraft	50	32
Wischfähigkeit	32	15
Streifenbildung	52	15
Filmbildung	43	6

Aus diesen Ergebnissen ist die Überlegenheit und die Verbraucher-Bevorzugung der erfindungsgemäßen Formulierungen eindeutig ersichtlich.

B e i s p i e l      4

Es wurde auch ein Verbraucher-Test zwischen erfindungsgemäßen Formulierungen und einem der im Haushalt verwendeten führenden Fensterreiniger durchgeführt (ähnlich wie im Beispiel 3):

	<u>Erfindungsgemäße Formulierungen</u>	<u>Konkurrenz- Produkt</u>
Reinigungskraft	42	38
Wischfähigkeit	41	27
Streifenbildung	41	23
Filmbildung	41	41

B e i s p i e l      5

Eine wirksame Formulierung mit allen gewünschten Eigenschaften enthält folgende Bestandteile:

Beispiel 3

Zur Untermauerung der obigen Resultate wurden einige Paneel-Verbraucherteste durchgeführt, wobei die Beurteiler nicht wußten, welche Formulierung sie verwendeten. Die Formulierungen wurden von den Beurteilern unter den wirklichen Bedingungen des Haushalts verwendet, worauf sie die Formulierung hinsichtlich ihrer Reinigungsfähigkeit, Wischfähigkeit, Streifen- und Film-Bildung (Rückstandsfilm) bewerten mußten.

Bei einem Test enthielt die Kontroll-Formulierung 0,8 % Dioctyl-natrium-sulfosuccinat, während die zum Vergleich eingesetzte Formulierung 0,1 % des 20 cps polymeren Salzes von Beispiel 2 und 0,5 % Dioctyl-natrium-sulfosuccinat enthielt. Die Resultate sind in der folgenden Tabelle zusammengefaßt, wobei eine höhere Zahl anzeigt, daß die Verbraucher dieses Produkt bevorzugten.

	<u>Erfindungsgemäße Formulierungen</u>	<u>Kontrolle</u>
Reinigungskraft	43	33
Wischfähigkeit	22	5
Streifenbildung	44	32
Filmbildung	33	17

Bei einem anderen Test enthielt die Formulierung 0,1 % des 20 cps polymeren Salzes von Beispiel 2 und 0,7 % Dodecylbenzol-natriumsulfat, während die Kontroll-Formulierung 0,8 % Dioctyl-natrium-sulfosuccinat enthielt; die Ergebnisse waren wie folgt:

	<u>Erfindungsgemäße Formulierungen</u>	<u>Kontrolle</u>
Reinigungskraft	50	32
Wischfähigkeit	32	3
Streifenbildung	45	12
Filmbildung	32	-6

5 % Isopropanol  
5 % n-Butyl-monoäther-äthylenglykol  
1 % Dodecylbenzolsulfonat (Natriumsalz)  
0,1 % polymeres Salz ähnlich Beispiel 1  
q.s. entmineralisiertes Wasser

Vorzugsweise macht man die erfindungsgemäßen Formulierungen unter Verwendung von entmineralisiertem Wasser.



P a t e n t a n s p r ü c h e

1. Reinigungskomposition für Glas und reflektierende Oberflächen, bestehend aus (a) etwa 0,03- 2 Gew.-% eines löslichen polymeren Salzes und (b) etwa 0,01-5 Gew.-% eines nicht-ionischen oder anionischen oberflächenaktiven Mittels, welche eine verträgliche Lösung in Wasser, einem mit Wasser mischbaren niederen Alkohol bzw. Glykoläther oder Mischungen derselben bildet, wobei das polymere Salz aus einem Copolymeren von 1-2 Mol eines Monovinyl-aromatischen Monomeren pro Mol einer ungesättigten Dicarbonsäure bzw. deren Anhydrid besteht, welches mit einer ausreichenden Menge Ammoniak, einer Alkalimetall-Base oder einem Amin unter Bildung von löslichmachenden Salzgruppierungen neutralisiert ist.
2. Reinigungskomposition gemäß Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß sie außerdem etwa 0,1-5 Gew.-% eines Siliconglykols enthält.
3. Reinigungskomposition gemäß Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß man als Copolymeres ein aus Styrol und Maleinsäureanhydrid bzw. Styrol und Maleinsäure gebildetes Copolymeres verwendet.
4. Reinigungskomposition gemäß Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß man äquimolekulare Copolymere verwendet.
5. Reinigungskomposition gemäß Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß man als Base ein Alkanolamin und als Copolymeres Styrol/Maleinsäure verwendet.
6. Reinigungskomposition gemäß Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß man als anionisches oberflächenaktives Mittel ein Sulfonat verwendet.
7. Reinigungskomposition gemäß Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Konzentration des polymeren Salzes etwa 0,05-0,15 Gew.-% beträgt.

8. Reinigungskomposition gemäß Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Konzentration des oberflächenaktiven Mittels etwa 0,05-2 Gew.-% beträgt.